

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

RECD 01 NOV 2004

21 JAN 2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 02-006 PCT	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07675	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.07.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01R4/24		
Anmelder KRONE GMBH ET AL.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  12.12.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.10.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter  Stim, J-P  Tel. +49 30 25901-565  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-24 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-14 eingegangen am 17.07.2004 mit Schreiben vom 01.07.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/9-9/9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 03/07675**

---

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung                |                     |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-14  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-14  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-14 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:  
D1: US-A-3390375  
D2: US-B-6346005
2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein Ablenkelement mit einer Ablenkfläche, das an einem Steckverbinder anbringbar ist. Es wird über das Kabel gestülpt und ist so angeordnet, dass die Ablenkfläche von dem Steckverbinder weg zum Kabel verläuft.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Ablenkelement dadurch, daß das Ablenkelement in eine Position auf dem Kabel geschoben werden kann, wobei es andere Kabel um den Steckverbinder herum wegführt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß ein Ablenkelement bedarfsweise für das Ziehen durch Zwischenräume in einer Verkabelung auszugestalten.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Das Ablenkelement kann in zwei Positionen auf dem Kabel des Steckverbinders angeordnet werden. In der ersten Position werden die Kabel in den Zwischenräumen einer Verkabelung durch eine angulare Ausdehnungsrichtung der Ablenkfläche, vom Steckverbinder weg zum Kabel hin, um den Steckverbinder herum abgelenkt. In einer zweiten Position wird der Zugang zu den Kontakten des Steckverbinders ermöglicht und die Ablenkfläche ist vom Steckverbinder beabstandet.

Die Ansprüche 2,3 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

3. Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der Ansprüche 4,5,7,14 angesehen. Es offenbart einen elektrischen Steckverbinder mit einem Steckverbindererelement das die Schneid-Klemmkontakte trägt. Diese Kontakte sind aus Metall gestanzt.

Der Gegenstand der Ansprüche 4,5,7,14 unterscheidet sich daher von dem Dokument D2 dadurch, daß das Steckverbindererelement aus einem laminaren, isolierenden Substrat gebildet ist, das die Isolierungsverdrängungskontakte trägt.

Der Gegenstand der Ansprüche 4,5,7,14 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß die Herstellung eines Steckverbinders mit Isolierungsverdrängungskontakten vereinfacht werden kann.

Die in den Ansprüchen 4,5,7,14 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Das Steckverbindererelement besteht aus einem laminaren, isolierenden Substrat, das die Isolierungsverdrängungskontakte trägt. Dadurch kann die Fertigung des Steckverbinders erheblich vereinfacht werden.

Die Ansprüche 6,8,9,10,11,12,13 sind von den Ansprüchen 4,5,7,14 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

## ANSPRÜCHE

1. Ablenkelement (14) zur Verwendung bei einem an einem elektrischen Kabel (16) anbringbaren elektrischen Steckverbinder (10), wobei das Ablenkelement eine Ablenkfläche (88a) aufweist und an dem Kabel anbringbar ist, wenn es mit dem Steckverbinder verwendet wird, so dass es auf dem Kabel in eine zu dem Steckverbinder benachbarte erste Position geschoben werden kann, so dass die Ablenkfläche relativ zu der Ausdehnungsrichtung des Kabels angular so angeordnet ist, dass sie von dem Steckverbinder weg zu dem Kabel hin läuft, um das elektrische Kabel um den Steckverbinder herum abzulenken, wenn der Steckverbinder durch Ziehen der Leitung durch Zwischenräume in der elektrischen Verkabelung bewegt wird, und in eine zweite Position auf dem Kabel geschoben werden kann, um von dem Steckverbinder beabstandet zu sein. In der zweiten Position kann das Ablenkelements den Zugang zu elektrischen Kontakten (82) des Steckverbinders gestatten.

2. Ablenkelement nach Anspruch 1 mit Fachteilen zur Aufnahme von Kontaktteilen des Steckverbinders.

3. Elektrischer Steckverbinder mit einem Ablenkelement nach Anspruch 1 oder Anspruch 2.

4. Elektrisches Steckverbindererelement (50) mit einer Vielzahl von Isolierungsverdrängungskontakten (54) und einer Vielzahl von elektrischen Kontakten (82), wobei die Isolierungsverdrängungskontakte und die elektrischen Kontakten durch elektrische Leiter (Bahnen 78) verbunden sind, wobei das Steckverbindererelement in einer Fassungsstruktur (44) eines Steckverbinderkörpers eines elektrischen Steckverbinders (10) aufnehmbar ist, so dass die Isolierungsverdrängungskontakte (54) die elektrische Isolierung (72) isolierter Leitungsdrähte (70) verdrängen, die von dem Steckverbinderkörper aufgenommen sind, um eine elektrische Verbindung

zwischen elektrischen Leitern (74) der Leitungsdrähte und den Isolierungsverdrängungskontakten (54) herzustellen, wobei das Steckverbindererelement (50) von einem laminaren, isolierenden Substrat gebildet wird, das die Isolierungsverdrängungskontakte (54) trägt.

5. Elektrischer Steckverbinder (10) mit einem ersten Teil (30), der einen Kabelaufnahmeteil (36) zur Aufnahme eines Endabschnitts eines elektrischen Kabels (16) umfasst, so dass das Kabel sich von dem ersten Teil (30) auf einer ersten Seite (49) von diesem in einer Richtung quer zum ersten Teil (30) weg erstreckt, wobei isolierte Drähte (70) des Kabels (16) von dem ersten Teil (30) aufgenommen werden, wobei der erste Teil (30) an einem von dem Kabelaufnahmeteil (36) beabstandeten Ort eine Befestigungsstruktur (44) aufweist, die einen ersten Endteil (55) eines Steckverbindererelements (50) nach Anspruch 4 aufnimmt, so dass die Isolierungsverdrängungskontakte (54) des Steckverbindererelements die Leitungsdrähte (70) aufnehmen und einen elektrischen Kontakt damit herstellen, wobei das Steckverbindererelement (50) an einem zweiten, dem ersten Endteil (55) gegenüberliegenden Endteil (57) elektrische Kontakte (82) zur Herstellung elektrischer Verbindungen mit elektrischen Kontaktgliedern (120) einer dazu passenden Steckverbindervorrichtung aufweist, wobei das Steckverbindererelement (50) sich von dem ersten Teil (30) des Steckverbinders auf dessen erster Seite (49) wegerstreckt, um im Großen und Ganzen parallel zu der Querrichtung zu liegen.

6. Elektrischer Steckverbinder (10) nach Anspruch 5 zum passenden Zusammenbau mit einer Steckverbindervorrichtung in Form eines Steckverbindermoduls (100), das Öffnungen (122) zur Aufnahme der elektrischen Kontakte (82) aufweist; wobei der elektrische Steckverbinder (10), wenn er mit dem Steckverbindermodul (100) zusammengebaut ist, mit der

Seite (49) des ersten Teils (30), die an einen Teil des Moduls (100) angrenzt und sich quer darüber erstreckt, an die Öffnungen (122) angrenzend angeordnet ist, und wobei das Steckverbindererelement (50) sich von dort in das Modul (100) erstreckt, so dass die elektrischen Kontakte (82) des Steckverbinders mit den Kontaktgliedern (120) des Moduls in Eingriff kommen, und wobei der Kabelaufnahmeteil (36) zur Aufnahme des Kabels (16) so positioniert ist, dass er sich von dem an eine Seite des Moduls (100) angrenzenden ersten Teils (30) weg erstreckt.

7. Isolierungsverdrängungskontakt (54) mit einer Struktur, die einen Schlitz (58) definiert, der zwischen zwei beabstandeten, gegenüberliegenden Teilen (60) der Struktur ausgebildet ist, um einen isolierten Leitungsdraht (70) durch eine seitliche Bewegung des Leitungsdrahtes (70) aufzunehmen, so dass der Leitungsdraht zwischen den gegenüberliegenden Teilen (60) ergriffen wird und die Isolierung (72) des Leitungsdrahtes durch das in Eingriff Kommen mit zumindest einem der gegenüberliegenden Teile verdrängt wird, so dass eine elektrische Verbindung zwischen einem inneren Leiter (74) des isolierten Leitungsdrahtes und dem zumindest einen gegenüberliegenden Teil zustande kommt, wobei die gegenüberliegenden Teile aus einem isolierenden Material geformt sind, wobei ein leitfähiger Schneidenteil (62) auf dem isolierenden Material an dem zumindest einem gegenüberliegenden Teil an einem Ort angeordnet ist, um die elektrische Verbindung herzustellen.

8. Isolierungsverdrängungskontakt nach Anspruch 7, wobei der leitfähige Schneidenteil (62) auf dem isolierenden Material an dem zumindest einen gegenüberliegenden Teil an dessen Schneidenfläche angeordnet ist, die eine Seite des Schlitzes definiert.



9. Isolierungsverdrängungskontakt nach Anspruch 7, der zur Verdrängung der Leitungsdrahtisolation (72) durch in Eingriff Kommen mit beiden gegenüberliegenden Teilen (60) ausgelegt ist, wobei ein leitfähiger Schneidenteil (62) auf dem isolierenden Material an dem anderen der gegenüberliegenden Teile angeordnet ist, um eine elektrische Verbindung zwischen dem inneren Leiter und dem anderen gegenüberliegenden Teil herzustellen.

10. Isolierungsverdrängungskontakt nach Anspruch 8, wobei der leitfähige Schneidenteil (62) auf dem zumindest einen gegenüberliegenden Teil an dem zumindest einen gegenüberliegenden Teil (60) an dessen Schneidenfläche angeordnet ist, die eine Seite des Schlitzes definiert.

11. Isolierungsverdrängungskontakt nach Anspruch 9, wobei die leitfähigen Schneidteile (62) auf dem isolierenden Material an jedem gegenüberliegenden Teil (60) an Schneidenflächen der gegenüberliegenden Teile angeordnet sind, die jeweilige Seiten des Schlitzes definieren.

12. Isolierungsverdrängungskontakt nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Struktur aus einem laminaren, isolierenden Substrat (52) gebildet wird, an dem das eine oder jedes der leitfähigen Schneidteile (62) angebracht ist.

13. Isolierungsverdrängungskontakt nach Anspruch 12 in Form einer gedruckten Leiterplatte, wobei Leiterbahnen (78) auf der gedruckten Leiterplatte ausgebildet und elektrisch an dem einen oder jedem der leitfähigen Schneidteile (62) angeschlossen sind.

14. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Steckverbinders aus einem Hohlkörper und einem Teil zur Aufnahme eines Steckverbindererelements nach Anspruch 4 mit Isolierungsverdrängungskontakten an einem Ende, die

elektrisch mit Kontakten auf Fingern am anderen Ende verbunden sind, wobei die Finger sich aus Öffnungen in dem Hohlkörper erstrecken, wobei der Hohlkörper zwei Teile umfasst, wobei der eine die Öffnungen und einen Eintrittsdurchgang für ein elektrisches Kabel mit isolierten Leitungsdrähten aufweist und der andere eine Fassungsstruktur zur Aufnahme des einen Endes des Steckverbindererelements und der Leitungsdrähte aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

- (a) Durchführen der Leitungsdrähte durch den Eintrittsdurchgang und ihr Anordnen dergestalt, dass sie in der Fassungsstruktur aufgenommen werden,
- (b) Zusammensetzen des Steckverbindererelements, so dass das eine Ende in der Fassungsstruktur so aufgenommen und so gehalten wird, dass die Isolierung der Leitungsdrähte durch die Isolierungsverdrängungskontakte verdrängt wird, um eine elektrische Verbindung zu den Leitern der Leitungsdrähte und damit zu den Fingerkontakten herzustellen,
- (c) Zusammensetzen der Teile des Körpers, so dass das Steckverbindererelement in dem Körper gehalten wird, wobei die Finger sich außerhalb davon erstrecken und die Fingerkontakte außerhalb positioniert sind.